

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 3900635 A1**

(51) Int. Cl. 5:
A61M 5/31
A 61 B 1/00

(71) Anmelder:
Schultz-Pfahler, Felicitas, 8000 München, DE

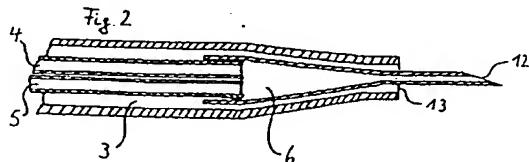
(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 34 17 182 A1

(54) **Injektionseinrichtung mit doppeltem Zuleitungsschlauch und einlumiger Injektionskanüle für ein Endoskop**

Die Injektionseinrichtung für ein Endoskop umfaßt einen in den Instrumentenkanal des Endoskops einzuführenden Führungsschlauch (3), in welchem zwei Schlauchleitungen (4, 5) für die Zuführung von Flüssigkeitskomponenten eines Zwei-Komponenten-Gewebeklebers verschiebbar geführt sind, die am distalen Ende mit einer Injektionskanüleineinrichtung verbunden sind, die nur ein Kanülenrohr (6) umfaßt. Dadurch weist die Injektionskanüleineinrichtung einen wesentlich geringeren Durchmesser und eine leichtere Eindringung ins Gewebe auf, als die bisher verwandten Injektionseinrichtungen für Zwei-Komponenten-Gewebekleber mit Doppelkanüle.



DE 3900635 A1

DE 3900635 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Injektionseinrichtung für ein Endoskop gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus DE-A-35 36 779 ist eine im Endoskop verwendbare Injektionseinrichtung bekannt, die sich aber auf Grund ihres einlumigen Zuleitungsschlauches nicht für die Injektion von Zwei-Komponenten-Gewebeklebern, wie zum Beispiel Zwei-Komponenten-Fibrinkleber, über den Instrumentenkanal des Endoskops eignet.

Aus G 8 70 00 434.8 ist eine Injektionseinrichtung für ein Endoskop bekannt, die als Zuleitungsschlauchanordnung zwei in einem Führungsschlauch nebeneinander verlaufende Schlauchleitungen aufweist und deren Injektionskanüleneinheit zwei zumindest im Bereich ihrer distalen Enden achsparallel nebeneinander liegende und wenigstens in einem Teilabschnitt dieses Bereichs fest miteinander verbundene Kanülenrohre umfaßt, deren distale Enden angeschrägt sind und deren proximale Enden mit je einer der Schlauchleitungen verbunden sind.

Der Nachteil dieser Injektionseinrichtung besteht darin, daß die Injektionskanüleneinheit aus zwei Kanülenrohren besteht und damit durch den unvermeidlich hohen Querschnitt der Kanüleneinheit das Einstechen derselben erschwert ist. Dadurch werden oft unerwünschte Gewebeläsionen verursacht, die insbesondere bei der Anwendung im Bereich von Gefäßen wie zum Beispiel bei Ösophagusvarizen, zu unerwünschten Wirkungen führen können und die Anwendung von Zwei-Komponenten-Gewebeklebern einschränken.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Injektionseinrichtung für ein Endoskop zu schaffen, mit welcher Zwei-Komponenten-Substanzen, insbesondere Zwei-Komponenten-Gewebeklebstoffe, mit möglichst geringen Gewebeläsionen und hoher Anwendungspräzision durch ein Endoskop injiziert werden können und sich dadurch unter anderem auch für intravasale und/oder streng paravasale Injektionen durch ein Endoskop eignet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1, angegebenen Merkmale gelöst.

Die erfindungsgemäße Injektionseinrichtung umfaßt eine Injektionskanüleneinheit mit nur einem Kanülenrohr, das an seinem proximalen Ende mit den zwei im Führungsschlauch nebeneinander verlaufenden, den die zu injizierenden Flüssigkeiten zuführenden Schlauchleitungen, verbunden ist.

Ein Mischen der Zwei-Komponenten-Substanzen am proximalen Ende des Endoskops ist nicht sinnvoll, da auf Grund der Länge des Endoskops die gemischten Substanzen zum Beispiel bei Verwendung eines Zwei-Komponenten-Gewebeklebers den Zuleitungsschlauch im Verlauf des Führungsschlauches verkleben würden und damit eine Anwendung unmöglich würde. Die Verwendung von zwei Kanülenrohren, die mit den Zuleitungsschläuchen im Führungsschlauch jeweils verbunden sind, hat den Nachteil, daß ein zu großer Querschnitt der Injektionskanüleneinheit gegeben ist, der zu nicht erwünschten Gewebeläsionen vor allem im Gefäßbereich führt und darüber hinaus das Einstechen in das Gewebe grundsätzlich erschwert. Die Nachteile der Doppelkanüle ergeben sich vor allem bei intravasalen und/oder streng paravasalen Injektionen, was dazu führt, daß eine Anwendung von Zwei-Komponenten-Substanzen durch ein Endoskop eingeschränkt wird.

Die Gefahr einer Verklebung der vermischten Sub-

stanzen, zum Beispiel bei Zwei-Komponenten-Fibrin-Gewebekleber, im Kanülenrohr besteht nicht, da eine Vermengung der einzelnen Substanzen erst im letzten distalen Abschnitt der Injektionseinrichtung geschieht und die für diese Anwendung bekannten Substanzen — vor allem Fibrin-Gewebekleber — in dem kurzen Abschnitt bis zur Kanülen spitze nicht verkleben.

Dies wird auch dadurch unterstützt, daß in der heute bekannten Anwendung die bekannte Injektionseinrichtung mit physiologischer Kochsalzlösung nachgespült wird ("Sandwich-Methode"), die auch eine Reinigung der Injektionseinrichtung bewirkt.

In einer bevorzugten Ausführungsform, werden die beiden Zuleitungsschläuche im Führungsschlauch erst in der Injektionskanüleneinheit selbst, das heißt im Injektionskanülenrohr, vereinigt. Darüberhinaus können bestimmte Anwendungen eine schon vorherige Zusammenführung zu einem zusätzlichen einlumigen Zuleitungsschlauch als Verbindung zum Kanülenrohr noch im Verlauf des Führungsschlauches vorsehen, wobei die Zuführung der zu injizierenden Substanzen von proximal her weiterhin über zwei Zuleitungsschläuche erfolgt.

Zweckmäßigerweise ist das Kanülenrohr an seinem proximalen Ende zur Aufnahme der Zuleitungsschlauchleitungen großlumiger als an seinem distalen Ende, zu dem es sich verjüngt und je nach gewünschtem Durchmesser eine Injektionsspitze bildet, die in verschiedener Weise geschliffen oder ausgeformt sein kann.

Das proximale Ende des Kanülenrohres kann aber auch trichterförmig ausgebildet sein zur Aufnahme der Zuleitungsschläuche und sich nach distal im gewünschten Durchmesser gleichbleibend fortzusetzen und eine Spitze bilden.

Andere Ausgestaltungen des Kanülenrohres sind jedoch möglich, so kann das Kanülenrohr proximal auch Y-förmig ausgestaltet sein, um die einzelnen Zuleitungsschläuche aufzunehmen.

Der proximale Teil des Kanülenrohrs ist mit den Schläuchen der Zuleitungen verklebt oder verschweißt oder verlötet.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer zum injizieren von Zwei-Komponenten-Substanzen geeigneten Injektionseinrichtung mit einer ein Kanülenrohr umfassenden Injektionseinheit für Endoskope

Fig. 2 eine Schnittansicht durch das distale Ende der Injektionseinrichtung

Fig. 3 eine Schnittansicht durch das distale Ende der Injektionseinrichtung mit einlumigen Verbindungs schlauch zwischen distalem Ende der beiden Zuleitungsschläuche und proximalem Teil der Injektionskanüle;

Fig. 4 eine Schnittansicht einer Kanüle der Injektionseinrichtung, die proximal Y-förmig ausgestaltet ist, um die beiden Zuleitungsschläuche aufzunehmen;

Fig. 5, 6 und 7 Varianten von bei der Injektionseinrichtung verwendbaren Kanülen spitzen.

Die in Fig. 1 dargestellte Injektionseinrichtung erlaubt es, über einen flexiblen Instrumentenkanal eines nicht näher dargestellten Endoskops oder dergleichen eine aus zwei Flüssigkeitskomponenten bestehende Substanz, wie zum Beispiel einen Zwei-Komponenten-Gewebeklebstoff zu injizieren, wobei die beiden Flüssigkeitskomponenten über zwei Zuleitungsschläuche zur Injektionskanüle geführt werden und erst kurz vor dem distalen Ende der Injektionseinrichtung miteinan-

der vermischt werden und über eine einlumige Injektionskanüle abgegeben werden. Endoskope, an welchen die Injektionseinrichtung verwandt werden kann, sind bekannt und sollen nicht weiter erläutert werden. Ebenso sind die zu injizierenden Zwei-Komponenten-Gewebeklebstoffe bekannt.

Die Injektionseinrichtung umfaßt einen rohrförmigen Halter 1, der für den Gebrauch an der Bedienungseinheit des Endoskops befestigt wird. Der Halter 1 hat Rohrform und bildet einen über seine gesamte Länge sich erstreckenden Führungskanal 2. Am distalen Ende des Führungskanals 2 schließt ein flexibler Führungsschlauch 3 an, der im Gebrauch vom Instrumentenkanal des Endoskops aufgenommen wird. In dem Führungsschlauch 3 verlaufen nebeneinander zwei flexible Schlauchleitungen 4, 5, deren distale Enden in ein gemeinsames Kanülenrohr 6 münden.

Die Einfachkanüle 6 ist zusammen mit den Schlauchleitungen 4, 5 in dem Führungsschlauch 3 längsvorschobbar, um die aus der distalen Öffnung 13 des Führungsschlauchs 3 ausschiebbare Kanüle 6 vollständig in den Führungsschlauch 3 einzuziehen zu können. Am proximalen Ende sind die Schlauchleitungen 4, 5 jeweils mit steifen, beispielsweise aus Metall bestehenden Rohren 7, 8 verbunden. Die Rohre sind in einem Hüllrohr 14 fixiert, beispielsweise eingelötet. Das Hüllrohr 14 ist in einem Führungskanal 2 verschiebbar geführt und mittels einer Feststellschraube 15 arretierbar. Durch das Verschieben des Hüllrohrs 14 relativ zum Halter 1 kann die Kanüle 6 aus dem Führungsschlauch 3 ausgeschoben werden bzw. in den Führungsschlauch 3 eingezogen und jeweils arretiert werden.

Am proximalen Ende der Rohre 7, 8 sind Anschlußelemente 9, 10, beispielsweise Luer-Lock-Anschlüsse angebracht, an die lösbar eine Zuführeinrichtung 11 für die zu injizierenden Flüssigkeitskomponenten angeschlossen werden kann. Die Flüssigkeitskomponenten, insbesondere Zwei-Komponenten-Gewebeklebstoffe, beispielsweise auf Fibrinbasis, werden über die Rohre 7, 8 und die Schlauchleitungen 4, 5 dem Kanülenrohr 6 zugeführt, aus dessen distaler Austrittsöffnung 12 gemeinsam die Flüssigkeitskomponenten austreten, nachdem sie sich in der Kanüle 6 vermischt haben.

Fig. 2 zeigt Einzelheiten der Injektionskanüle 6, die im dargestellten Beispiel am proximalen Ende erweitert ist und in die die distalen Enden der Zuleitungsschläuche 4, 5 eingeführt sind und mit dem proximalen Teil der Kanüle 6 verschweißt oder verklebt oder verlötet sind. Idealerweise besteht die Zuleitungsschlauchanordnung 4, 5 aus zwei im Querschnitt halbkreisförmigen Schläuchen, die zusammengefügt im Querschnitt einen kreisförmigen, doppelumigen Schlauch ergeben, da diese sich am einfachsten mit dem proximal erweiterten Kanülenrohr 6 verbinden lassen.

Die beiden Schlauchleitungen 4, 5 sind in Fig. 2 als getrennte Schläuche dargestellt; sie können jedoch auch miteinander verbunden sein.

Fig. 3 zeigt das distale Ende der Injektionseinrichtung, das sich von dem in Fig. 1 und 2 dargestellten lediglich darin unterscheidet, daß die Zuleitungsschlauchanordnung 4, 5 distal nicht direkt in das Kanülenrohr 6 übergeht und mit diesem direkt verbunden ist, sondern das distale Ende der Zuleitungsschläuche 4, 5 in das proximale Ende eines einlumigen flexiblen Schlauches 16 mündet und mit diesem verbunden ist und dessen distales Ende das proximale Ende der Injektionskanüle 6 aufnimmt und mit dieser verbunden ist.

Fig. 4 zeigt das distale Ende der Injektionseinrich-

tung, das sich von Fig. 1 und 2 dadurch unterscheidet, daß das proximale Ende der Injektionskanüle 6 Y-förmig zweilumig 17, 18 ausgezogen ist und jeweils einer der beiden Schenkel 17, 18 in das distale Ende eines der zwei Zuleitungsschläuche 4, 5 gesteckt ist und mit diesem verbunden ist.

Fig. 5 zeigt ein Kanülenrohr 6 für die Injektionseinrichtung, daß sich von den Kanülenrohren 6 der Fig. 1, 2, 3 und 4 lediglich dadurch unterscheidet, daß sich das Kanülenrohr 6 kegelförmig zur distalen Austrittsöffnung 12 verjüngt und dadurch eine Spitze bildet.

Fig. 6 zeigt das distale Ende des Kanülenrohrs, das sich von den in Fig. 1, 2, 3, 4, und 5 lediglich dadurch unterscheidet, daß das Kanülenrohr 6 am distalen Ende 15 vertikal zur Längsachse abgeschnitten ist und das Ende des Kanülenrohrs 6 an der distalen Austrittsöffnung 12 rundherum zur Rohrmitte hin angeschliffen ist.

Fig. 7 zeigt ein Kanülenrohr 6, dessen distales Ende sich von Fig. 6 lediglich darin unterscheidet, daß die Kanten an der Austrittsöffnung 12 rundherum rundgeschliffen sind und das distale Ende des Kanülenrohrs 6 somit stumpf ist.

Das in Fig. 1, 2, 3 dargestellte abgeschrägte distale Ende des Kanülenrohrs 6 stellt die bevorzugte Kanülen spitze dar, wie sie auch schon bei den üblicherweise verwandten Injektionskanülen für Spritzen verwandt wird. Neben den in Fig. 4, 5, 6, 7 dargestellten Ausbildungen der Kanülen spitze sind aber auch noch andere, schon gebräuchliche Zuschliffarten der Kanülen spitze denkbar und sollen hier nicht weiter erläutert werden.

Patentansprüche

1. Injektionseinrichtung für ein Endoskop, umfassend eine Haltevorrichtung (1) mit einem Führungskanal (2), einen an seinem proximalen Ende offenen und mit seinem proximalen Ende in Verlängerung des Führungskanals (2) an der Haltevorrichtung (1) befestigten Führungsschlauch (3), eine in dem Führungsschlauch (3) längsvorschobbare flexible Zuleitungsschlauchanordnung (4, 5), die zwei in dem Führungsschlauch nebeneinander verlaufende Schlauchleitungen (4, 5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Injektionskanüleneinheit nur ein Kanülenrohr (6) umfaßt, dessen distales Ende abgeschrägt ist und dessen proximales Ende mit beiden Zuleitungsschläuchen (4, 5) verbunden ist.
2. Injektionseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die distalen Enden der Zuleitungsschläuche (4, 5) im Führungsschlauch (3) in einem einlumigen Zuleitungsschlauch (16) münden und mit diesem verbunden sind und dessen distales Ende das proximale Ende der Injektionskanüle (6) aufnimmt und mit dieser verbunden ist.
3. Injektionseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das proximale Ende der Injektionskanüle (6) Y-förmig zweilumig (17, 18) ausgezogen ist und jeweils einer der beiden Schenkel (17, 18) in das distale Ende eines der zwei Zuleitungsschläuche (4, 5) gesteckt ist und mit diesem verbunden ist.
4. Injektionseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das distale Ende des Kanülenrohrs (6) sich zur Austrittsöffnung (12) kegelförmig verjüngt und dadurch eine Spitze bildet.
5. Injektionseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülen-

rohr (6) an der Austrittsöffnung (12) vertikal zur Längsachse des Kanülenrohrs (6) abgeschnitten ist und das distale Ende des Kanülenrohrs (6) zur Mitte der Austrittsöffnung (12) hin angeschliffen ist.
6. Injektionseinrichtung nach einem der Ansprüche 5
1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülen-
rohr (6) an der Austrittsöffnung (12) vertikal zur Längsachse des Kanülenrohrs (6) abgeschnitten ist
und das distale Ende des Kanülenrohrs (6) rundher-
um zur Rohrmitte hin rundgeschliffen ist und somit 10
stumpf ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

18.

Q

